

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-049424

(43)Date of publication of application : 02.03.1988

(51)Int.Cl.

B29C 65/48
B29C 65/78
G11B 7/26

(21)Application number : 61-192636

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.08.1986

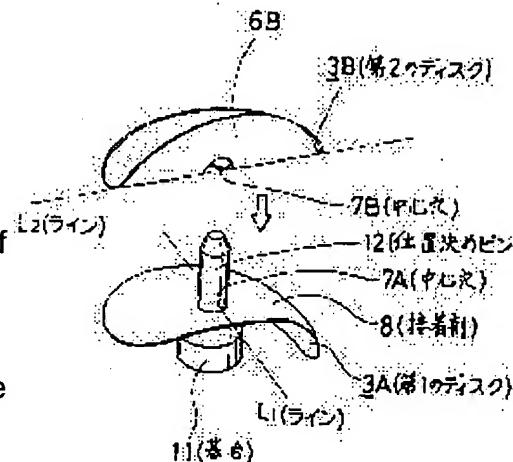
(72)Inventor : SAITOU EIJI
TSUBOI KUNIO

(54) LAMINATING METHOD FOR DISK

(57)Abstract:

PURPOSE: To manufacture a disk in favorable yield by adhering the disks in order toward an outside circumferential direction under a state where air is not entered, by a method wherein first and second disks are laminated by facing in the outside circumferential direction under a state where the inside diameter parts of the first and second disks may be a point contact when the center holes of the first and second disks, which are bent to make the ridgeline in the radial direction, coincide with each other.

CONSTITUTION: A first disk 3A is bent slightly into a saddle form centering around a line L1 by inserting a positioning pin 12 into a center hole 7A under a state where the surface of the first disk 3A, to which an adhesive agent 8 has been applied, turns upside. Then a second disk 3B is bent slightly into the saddle form centering around a line L2 under a state where a protective film 6B turns lower side. When the positioning pin 12 is inserted into a center hole 7B so that both the diameters meet at an angle of 90° under the state where the second disk 3B is bent into the saddle form, the inside diameter parts come into contact with each other under a state where they perform point contact, and registration of the center holes 7A, 7B can be performed correctly. When degrees of bends of the first and second disks 3A, 3B are reduced gradually



under the state, the disks can be stuck in order from an inside circumferential part to an outside circumferential direction under the state where air is not entered.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑯ 公開特許公報 (A) 昭63-49424

⑯ Int. Cl. 4

B 29 C 65/48
65/78
G 11 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

7365-4F
7365-4F
8421-5D

⑯ 公開 昭和63年(1988)3月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑯ 発明の名称 ディスクの貼り合わせ方法

⑯ 特願 昭61-192636

⑯ 出願 昭61(1986)8月20日

⑯ 発明者 斎藤 永次 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑯ 発明者 坪井 邦夫 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑯ 出願人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑯ 代理人 弁理士 脇 篤夫

明細書

1. 発明の名称

ディスクの貼り合わせ方法

2. 特許請求の範囲

ラジアル方向が稜線となるように湾曲させた第1のディスクの中心穴と、ラジアル方向が稜線となるように湾曲させた第2のディスクの中心穴とを一致させたとき、前記第1、第2のディスクの内径部分が点接触となる状態で前記第1、第2のディスクを貼り合わせることを特徴とするディスクの貼り合わせ方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、2つのディスクを貼り合わせて1つのディスクを構成するディスクの貼り合わせ方法に関するものである。

〔発明の概要〕

この発明は、強度、平面度が向上できるように

2つのディスク(第1、第2のディスク)を貼り合わせて、例えばビデオディスク(VD)等を製造するディスクの貼り合わせ方法において、例えば直径を中心として湾曲させた第1、第2のディスクの中心穴が設けられている内径部分を一致させたとき、第1、第2のディスクの内径部分が点接触となる状態で外周方向へ向って第1、第2のディスクを貼り合わせることにより、歩留りよくディスクが製造できるようにしたものである。

〔従来の技術〕

2つのディスクを貼り合わせて両面に信号が記録または/および両面から信号が再生できるディスク、例えばビデオディスク(VD)が製造されている。

第7図は上述したVDの構成を示す拡大断面図で、1はVDを示し、中心にチャッキング用の中心穴2が設けられている。

3Aは前記VD1を構成する第1のディスクを示し、片面に凹凸の記録トラックが同心円状に形成

されたアクリル、ポリカーボネート等のディスク基板4Aと、ディスク基板4Aの記録トラック側にアルミで1000Å程度の厚さに形成された反射膜5Aと、反射膜5A上に紫外線硬化樹脂で形成された保護膜6Aとで構成されている。

3Bは前記VD1を構成する第2のディスクを示し、第1のディスク3Aと同様に、片面に凹凸の記録トラックが同心円状に形成されたアクリル、ポリカーボネート等のディスク基板4Bと、ディスク基板4Bの記録トラック側にアルミで1000Å程度の厚さに形成された反射膜5Bと、反射膜5B上に紫外線硬化樹脂で形成された保護膜6Bとで構成されている。

8は前記第1、第2のディスク3A、3Bを接着する接着剤(材)を示す。

なお、7A、7Bは前記第1、第2のディスク3A、3Bの中心穴を示し、第1、第2のディスク3A、3Bが接着された後は中心穴2となる。

第7図のように両面に記録トラックを有するVD1は記録容量が多くなるため、信号の記録方

式による違いはあるが、直径30cmの大きさで最大再生時間が60分~120分とすることができます。

このように第1、第2のディスク3A、3Bを貼り合わせてVD1を製造する従来のディスクの貼り合わせ方法は、第8図に示すように、まず、第1のディスク3Aの表面に塗布されている接着剤8を上側にして基台11に設けた位置決めピン12に中心穴7Aを挿入する。そして、保護膜6Bを下側にして位置決めピン12に第2のディスク3Bの中心穴7Bを挿入させ、接着剤8で第1、第2のディスク3A、3Bを接着させる。次に、接着強度を向上させるとともに、VD1の厚さを一定(2.5mm)とするため、VD1を位置決めピン12から抜いて圧延板等でプレスし、貼り合わせが終了する。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上述したような従来のディスクの貼り合わせ方法では、第1、第2のディスク

3A、3Bが1.2mmと薄いために変形し易く、第1、第2のディスク3A、3Bの平面性を維持して貼り合わせることは困難である。

また、このように第1、第2のディスク3A、3Bに変形がある状態で貼り合わせる際に、例えば第1、第2のディスク3A、3Bの内周部分および外周部分が最初に接着すると、第1、第2のディスク3A、3Bの間に空気が残る。そして、この状態でVD1をプレスすると、空気は接着強度の弱いディスク基板4B、反射膜5Bの間へ逃れるため、反射膜5Bが破損したり、中心穴7A、7Bにずれが発生することがある。

したがって、従来のディスクの貼り合わせ方法では、製造するVD1の歩留りが悪くなるという問題点がある。

この発明は、上記したような問題点を解決したディスクの貼り合わせ方法を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

この発明のディスクの貼り合わせ方法は、ラジアル方向が緩慢となるように湾曲させた第1、第2のディスクの中心穴を一致させたとき、第1、第2のディスクの内径部分が点接触となる状態とし、その後外周方向へ向って貼り合わせるようにしたものである。

(作用)

この発明のディスクの貼り合わせ方法においては、第1、第2のディスクの内径部分が点接触となる状態から外周方向へ向って貼り合わせることができるので、貼り合わせた後にその接着面に空気が入らない状態で第1、第2のディスクを貼り合わせることができる。

(実施例)

第1図はこの発明のディスクの貼り合わせ方法を示す原理図で、第8図と同一符号は同一部分を示す。

この発明の貼り合わせ方法は、第1図に示され

ているように、接着剤8が塗布されている第1のディスク3Aの面が上側となる状態で中心穴7Aに位置決めピン12を挿入してある直径、例えばラインL₁を中心にして鞍形にわずかに湾曲させ、保護膜6Bが下側になる状態で第2のディスク3Bがある直径、例えばL₂を中心にして鞍形にわずかに湾曲させる。そして、第2のディスク3Bを鞍形に湾曲させた状態で両直径が、例えば90度となるように中心穴7Bに位置決めピン12を挿入させると、第1、第2のディスク3A、3Bは中心穴7A、7Bが設けられている内径部分が点接触する状態で接触し、中心穴7A、7Bの位置合わせが正確にできる。

この状態で第1、第2のディスク3A、3Bの湾曲の度合を徐々に小さくすると、第1、第2のディスク3A、3Bを内周部分から外周方向へ順次空気が入らない状態で接着できる。

そして、前述のように接着されたVD1は、以後プレスされて接着強度および平面性の向上が図られるが、第1、第2のディスク3A、3Bの間に

空気が入っていない状態でプレスされるので、VD1を歩留りよく製造することができる。

第2図、第3図はこの発明を適用したディスク貼り合わせ装置の一例の概略を示す平面図と側面図で、21A、21Bは第1、第2のディスク3A、3Bを搬送する第1のコンベアを示し、第1のコンベア21A、21Bによって所定位置まで搬送された第1、第2のディスク3A、3Bはエアーシリンダ等で構成された持ち上げ機構22A、22Bによって第3図に2点鎖線で示すよう持ち上げられる。

23A、23Bは回動する第1の移送ハンドラを示し、持ち上げ機構22A、22Bで持ち上げられた第1、第2のディスク3A、3Bを所定位置へ移送するものである。すなわち、第1、第2のディスク3A、3Bを持ち上げ機構22A、22Bから検査台24A、24Bへ移送し、第1、第2のディスク3A、3Bはバーコード等が検査され、良品と判定された場合は第1の移送ハンドラ23A、23Bによって検査台24A、24Bか

ら第2のコンベア25A、25Bへ移送され、不良品と判定された場合は第1の移送ハンドラ23A、23Bによって検査台24A、24Bからストック部26A、26Bへ移送される。

27は後述するディスク貼り合わせ機構、63は第2のハンドラを示し、貼り合わせたVD1をディスク貼り合わせ機構27からプレス等を行う工程へ搬送する第3のコンベア64へ移送するものである。

65A、65Bはラベル貼り機構、66は圧延機を示す。

上記のように構成されたディスク貼り合わせ装置の動作を説明する。

まず、第1のコンベア21A、21Bで搬送された第1、第2のディスク3A、3Bは持ち上げ機構22A、22Bによって持ち上げられ、第1のハンドラ23A、23Bによって検査台24A、24B、検査台24A、24Bから第2のコンベア25A、25Bへ移送される。そして、第2のコンベア25A、25Bによって搬送された

第1、第2のディスク3A、3Bは、後述するよう、ディスク貼り合わせ機構27によって貼り合わせられた後、第2のハンドラ63によって第3のコンベア64へ移送される。

このように第3のコンベア64に移送されたVD1はラベル貼り機構65A、65Bによってラベルが貼られた後、圧延機66によってプレスされ、ディスクの貼り合わせ作業が終了する。

第4図(a)、(b)はディスク貼り合わせ機構の第1のディスク側の詳細を示す第2図の矢印X方向からの正面図と、矢印Y方向からの側面図で、28Aは基台を示し、水平方向にガイドバー29A、30Aが設けられている。

31Aは前記ガイドバー29A、30Aに沿って水平方向へ移動する摺動台を示し、エアーシリンダ32Aが取り付けられている。

34Aは前記エアーシリンダ32Aのロッド33Aに取り付けられている台を示し、エアーシリンダ35A、支持台37Aが取り付けられ、このエアーシリンダ35Aのロッド36Aには支持台

37Aで室内される取付板39A, 41Aを備えた摺動杆38A, 39Aが取り付けられている。42A, 44Aは前記取付板39A, 41Aに取り付けられたバキュームパッド43A, 45Aを有するバキューム機構を示す。

46Aは前記支持台37Aに取り付けられているテーブル、47Aは前記テーブル46Aに取り付けられているセンタリングガイド、48Aは垂直方向へ移動するディスク押え機構を示す。

第5図(a), (b)はディスク貼り合わせ機構の第2のディスク側の詳細を示す第2図の矢印Y方向からの正面図と、矢印Z方向からの側面図で、28Bは基台を示し、水平方向にガイドバー29B, 30Bが設けられている。

31Bは前記ガイドバー29B, 30Bに沿って水平方向へ移動する摺動台を示し、エアーシリンダ32B, ガイド部37Bが取り付けられている。

38Bは前記エアーシリンダ32Bのロッド33Bに連結されている摺動杆を示し、ガイド部37

B内を垂直方向へ移動する。

46Bは前記摺動杆38Bに取り付けられているテーブルを示し、バキュームパッド43B, 45Bを有するバキューム機構42B, 44B, センタリングガイド47Bが取り付けられている。

48Bは垂直方向へ移動するディスク押え機構を示す。

第6図(a), (b)はディスク貼り合わせ機構の回動アームを示す第2図の矢印乙方向からの側面図と、回動アームの一端を示す平面図で、49は基台を示し、図示を省略したモータによって回動する駆動ギヤ50, 駆動ギヤ50と噛み合うギヤ51が取り付けられている。

52は前記ギヤ51と同軸に取り付けられている回動アームを示し、バキュームパッド54, 56を有するバキューム機構53, 55と、パッド58, 60を有するエアーシリンダ57, 59が取り付けられている。

上記のように構成されたディスク貼り合わせ機構の動作を第4図～第6図で説明する。

まず、第1のディスク3Aが第2のコンベア25Aによって第2図に2点鎖線で示す位置Aまで搬送されると、第4図(a)に2点鎖線で示すように、エアーシリンダ32Aによって台34Aが上昇するとともに、ディスク押え機構48Aが下降するので、センタリングガイド47Aを中心穴7Aに入るとともに、ディスク押え機構48Aによって第1のディスク3Aがテーブル46Aに位置決めされる。この状態でバキューム機構42A, 44Aによって第1のディスク3Aの中心に対して対称位置となる外周部分を吸引すると、ディスク押え機構48Aは上昇する。そして、図示を省略した駆動機構によって摺動台31Aが第2図に2点鎖線で示す位置B(第4図(a)に2点鎖線で示す位置)まで移動すると、エアーシリンダ32Aによって台34Aが下降するとともに、エアーシリンダ35Aによって支持台37Aが下降するので、第1のディスク3Aはある直徑を中心にして鞍形に湾曲し、この状態で待機する。

これと同時に、第2のディスク3Bが第2のコン

ベア25Bによって第2図に2点鎖線で示す位置Cまで搬送されると、第5図(a)に2点鎖線で示すように、エアーシリンダ32Bによって摺動杆38Bが上昇するとともに、ディスク押え機構48Bが下降するので、センタリングガイド47Bを中心穴7Bに入るとともに、ディスク押え機構48Bによって第2のディスク3Bがテーブル46Bに位置決めされる。この状態でバキューム機構42B, 44Bによって第2のディスク3Bの内径部分を吸引すると、ディスク押え機構48Bは上昇する。そして、図示を省略した駆動機構によって摺動台31Bが第2図に2点鎖線で示す位置D(第5図(a)に2点鎖線で示す位置)まで移動すると、エアーシリンダ32Bによって摺動杆38Bが下降するので、第6図に実線で示すように位置D(第2図)で待機している回動アーム52に第2のディスク3Bが載置される。この状態でバキューム機構53B, 55Bによって第2のディスク3Bの中心に対して対称位置となる外周部分を吸引するとともに、バキューム機構

42B, 44Bによる第2のディスク3Bの吸引を解除する。そして、エアーシリンダ57, 59によって第2のディスク3Bの中央を上方へ少し押し上げると、第6図に2点鎖線で示すように第2のディスク3Bはある直徑を中心として鞍形に湾曲し、センタリングガイド47Bが中心穴7Bから抜ける。この状態は、第2図から理解できるように、第1, 第2のディスク3A, 3Bが直交した直徑で鞍形に湾曲した状態である。

その後、回動アーム52をモータによって時計方向へほぼ180度回転させて待機している第1のディスク3Aの上にセンタリングガイド47Aで中心穴7Bを位置決めさせ、第1, 第2のディスク3A, 3Bの内径部分が点接触となる状態にした後、バキューム機構42A, 44Aおよび53, 55による第1, 第2のディスク3A, 3Bの吸引を解除すると、第1図で説明したように、第1, 第2のディスク3A, 3Bを内周部分から外周方向へ順次空気が残らないように貼り合わせることができる。このとき、エアーシリンダ

35Aによって第1のディスク3Aの外周部分を徐々に持ち上げると、第1, 第2のディスク3A, 3Bを効果的に貼り合わせることができる。

このように第1, 第2のディスク3A, 3Bを貼り合わせた後は、回動アーム52は元の位置へ復帰し、貼り合わせたVD1は持ち上げられて第2のハンドラ63によって第3のコンベア64へ移送される。そして、摺動台31A, 31Bは、第4図(a), 第5図(a)に実線で示すように、元の位置へ復帰する。

このディスク貼り合わせ装置のように、第1, 第2のディスク3A, 3Bを別々の各コンベア22A, 22Bおよび25A, 25Bで搬送した後に貼り合わせてVD1とすると、貼り合わせたVD1の両面が同一のディスクとなるが完全に防止できる。

なお、第1, 第2のディスク3A, 3Bを湾曲させた直徑が直交する状態で第1, 第2のディスク3A, 3Bを貼り合わせたが、必ずしも両直徑を直交させる必要はなく、内径部分が点接触とな

る状態に両直徑を交差させればよい。

〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明のディスクの貼り合わせ方法は、ラジアル方向を級級となるように湾曲させた第1, 第2のディスクの中心穴を一致させたとき、第1, 第2のディスクの内径部分が点接触となる状態で外周方向へ向って貼り合わせるようにしたので、第1, 第2のディスクの中心穴を容易に一致させることができる。そして、第1, 第2のディスク3A, 3Bを内周部分から外周方向へ順次空気が入らない状態で接着することができるので、ディスクが歩留りよく製造できるという効果がある。

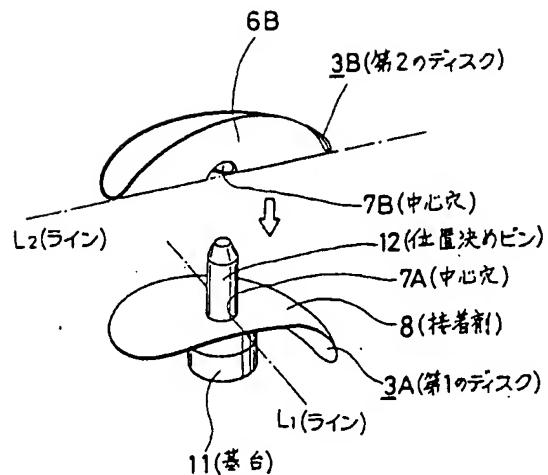
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例であるディスクの貼り合わせ方法を示す原理図、第2図、第3図はこの発明を適用したディスク貼り合わせ装置の一例の概略を示す平面図と側面図、第4図(a),

(b) および第5図(a), (b) はディスク貼り合わせ機構の詳細を示す正面図と側面図、第6図(a), (b) はディスク貼り合わせ機構の回動アームを示す側面図と、回動アームの一部分を示す平面図、第7図はビデオディスクの構成を示す拡大断面図、第8図は従来のディスクの貼り合わせ方法を示す説明図である。

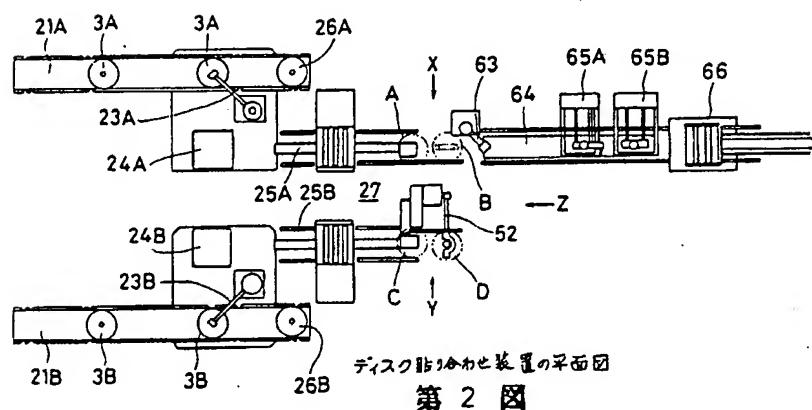
図中、1はVD、2は中心穴、3A, 3Bが第1, 第2のディスク、7A, 7Bは中心穴、8は接着剤、11は基台、12は位置決めピン、L1, L2はラインを示す。

代理人 脇 篤 夫
山根洋
日本代理
日本支社

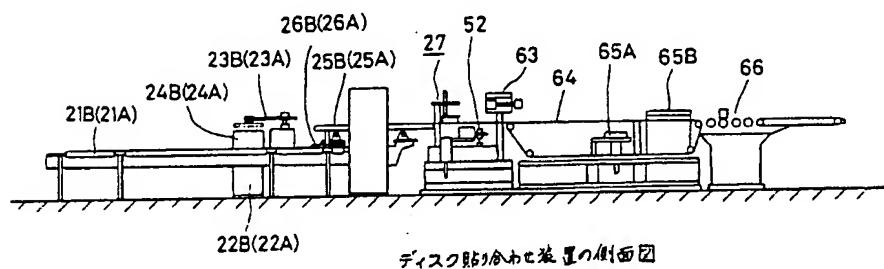


この発明のディスクの貼り合わせ方法を示す原理図

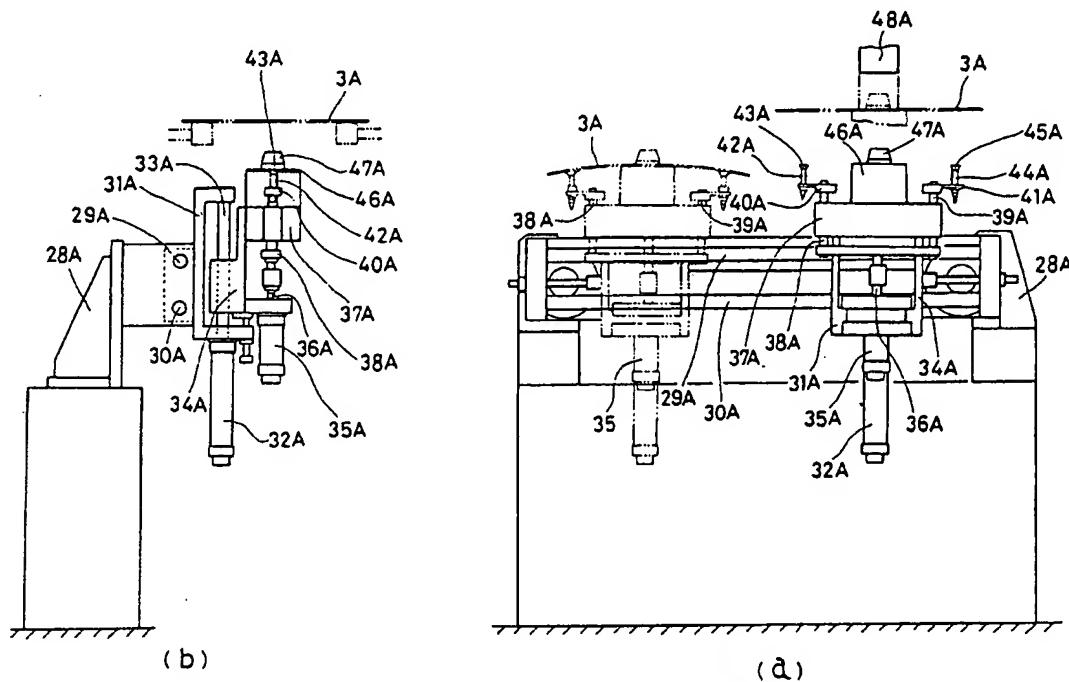
第1図



第2図

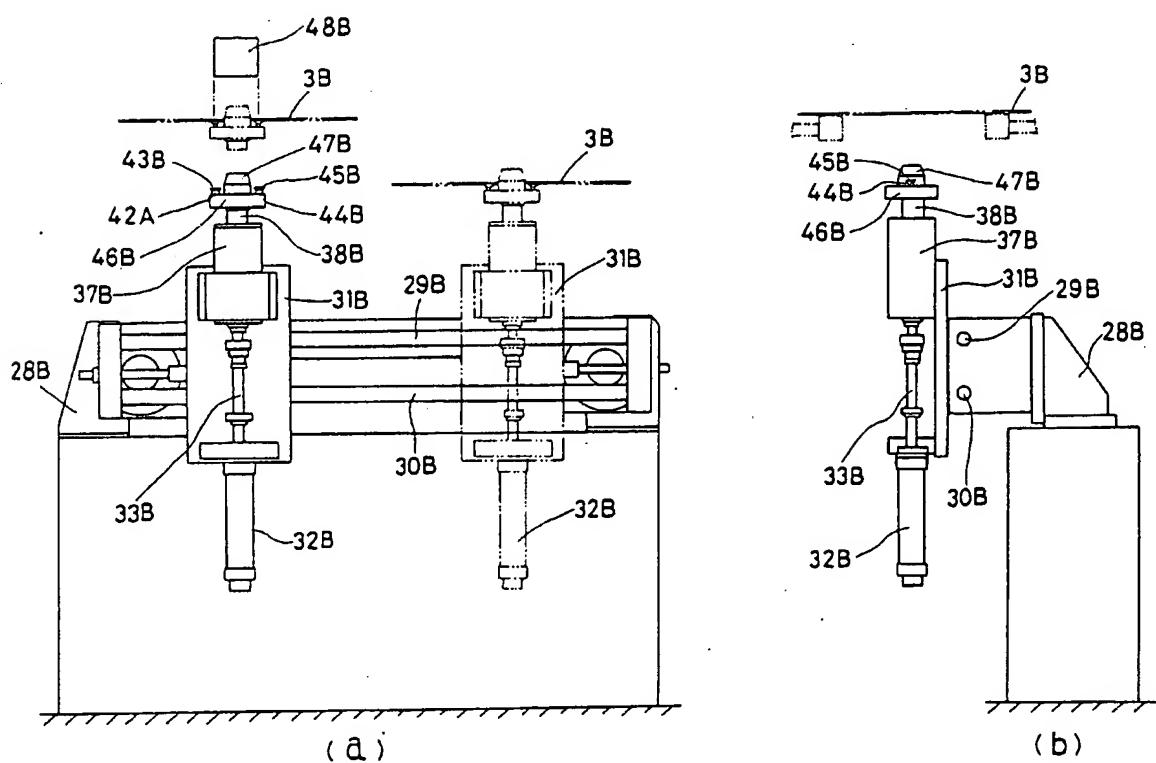


第3図



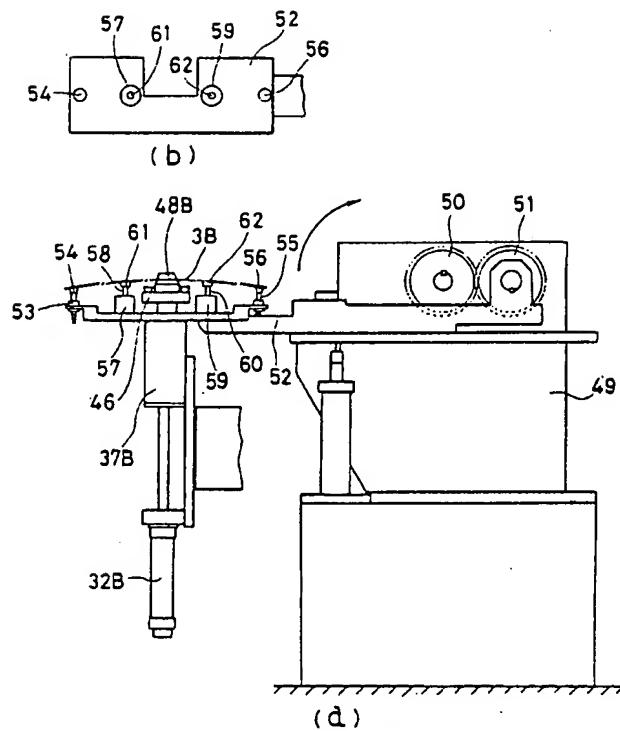
ディスク貼り合せ機構の一部を示す正面図と側面図

第 4 圖



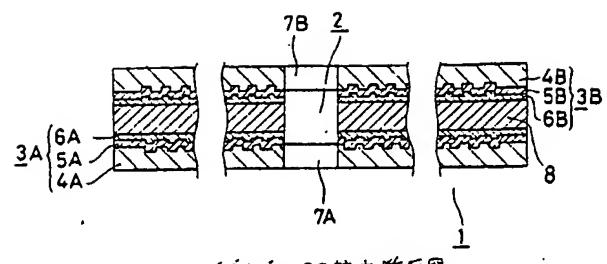
ディスク貼り合わせ機 構の一部を示す正面図と側面図

第 5 圖



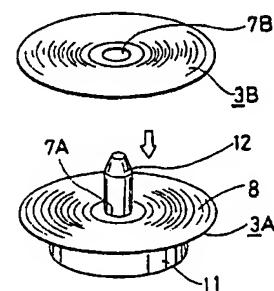
ディスク貼り合わせ機構の回転アームを示す側面図と
回転アームの一部を示す平面図

第6図



ビデオディスクの拡大断面図

第7図



従来のディスクの貼り合わせ法を示す説明図

第8図